

PROBABILITAT I PROCESSOS ESTOCÀSTICS

18 de novembre de 1999

1. Tenim una bossa amb $2n$ monedes de les quals una té dues cares. En triem a l'atzar n . Calculeu la probabilitat d'haver triat la moneda de dues cares si al tirar-les

(a) totes treuen cara.

(b) alguna treu cara.

2. X és una v.a. amb $\Omega_X = [0, a]$ i funció de densitat $f_X(x) = Ax^2(a-x)$ en aquest conjunt.

(a) Calcular la constant A .

(b) Definim una nova variable $Y = g(X)$ on

$$g(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < \frac{a}{2} \\ x - \frac{a}{2} & \text{si } x > \frac{a}{2} \end{cases}$$

Calcular la funció de distribució de Y .

(c) Que valen $P(Y = 0)$ i $P(Y = a/2)$?

3. Les gotes d'aigua que formen la pluja són perfectament esfèriques i el seu radi és una variable aleatòria exponencial. A través de mesures es determina que el volum promig d'aquestes gotes val 2 mm^3 .

Quin és el promig de la superfície d'aquestes gotes?

JUSTIFIQUEU TOTES LES RESPOSTES!!